

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000140724  
PUBLICATION DATE : 23-05-00

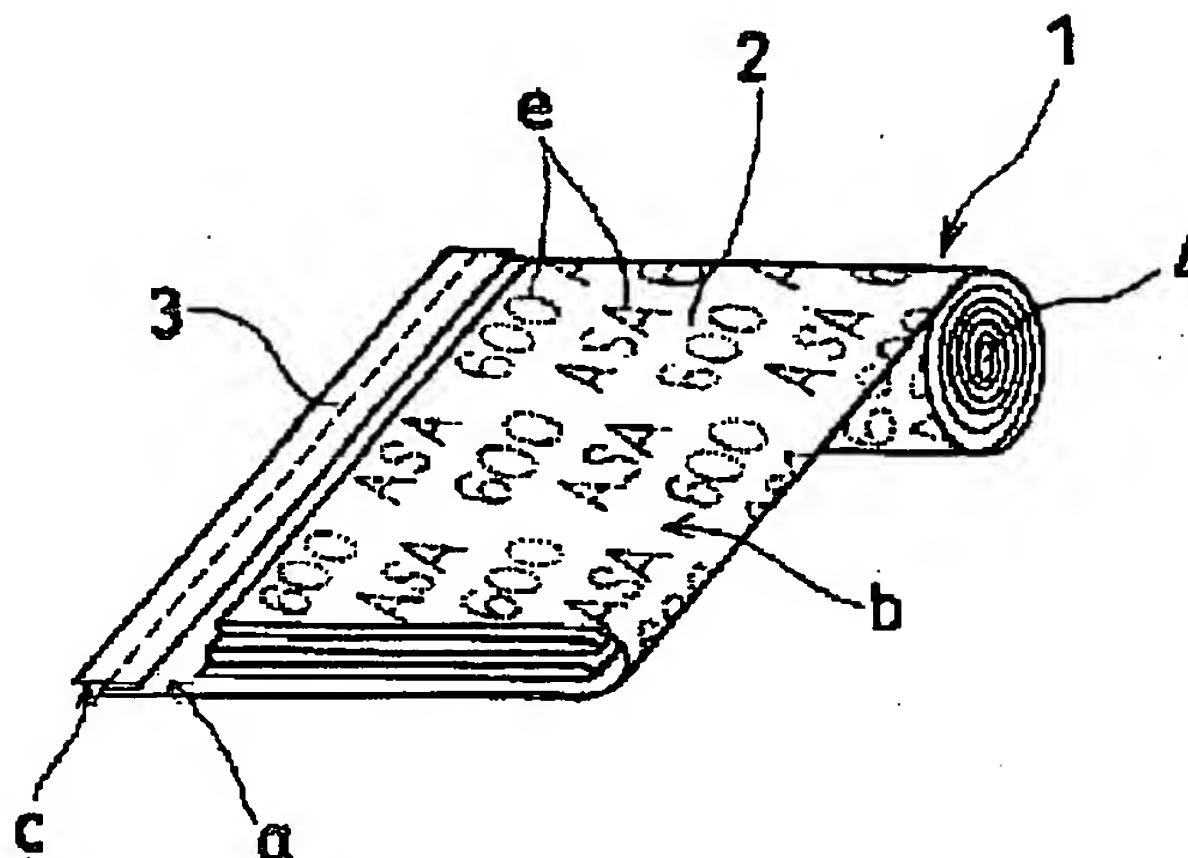
APPLICATION DATE : 02-11-98  
APPLICATION NUMBER : 10327465

APPLICANT : YOSHINO KASEI KK;

INVENTOR : YOSHINO TAKASHI;

INT.CL. : B05B 15/04 B05C 17/06 C09J 7/02 //  
B29C 55/28

TITLE : MASKING FILM FOR COATING  
HAVING DISCRIMINATION DISPLAY



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a masking film for coating to which data capable of discriminating a product is applied without relying on printing, a method for producing the film and to prepare a tubular film.

SOLUTION: A masking film 1 for coating is produced from a film comprising a polyolefinic resin having the data (e) (a figure row showing the length of the whole width, a character row showing kind/use/manufacturer's name, a combination of them, 600 in a drawing showing the length of the whole width of 600 mm and ASA showing an antistatic agent compounded film) related to the masking film applied by emboss processing. In this case, emboss processing is applied to a tubular film produced by an inflation method and this film is cut open and a self-adhesive tape 3 is bonded to the end edge part of the cut film to be wound around a paper pipe 4.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-140724

(P2000-140724A)

(43) 公開日 平成12年5月23日 (2000.5.23)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テマコード\* (参考)

B 0 5 B 15/04

1 0 1

B 0 5 B 15/04

1 0 1

4 D 0 7 3

B 0 5 C 17/06

B 0 5 C 17/06

4 F 0 4 2

C 0 9 J 7/02

C 0 9 J 7/02

Z

4 F 2 1 0

// B 2 9 C 55/28

B 2 9 C 55/28

4 J 0 0 4

審査請求 有 請求項の数 8 F D (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願平10-327465

(22) 出願日

平成10年11月2日 (1998.11.2)

(71) 出願人

591227044

吉野化成株式会社

東京都八王子市下恩方町1069-3

(72) 発明者

吉野 孝

東京都八王子市下恩方町1069-3

(74) 代理人

100068618

弁理士 粁 経夫 (外1名)

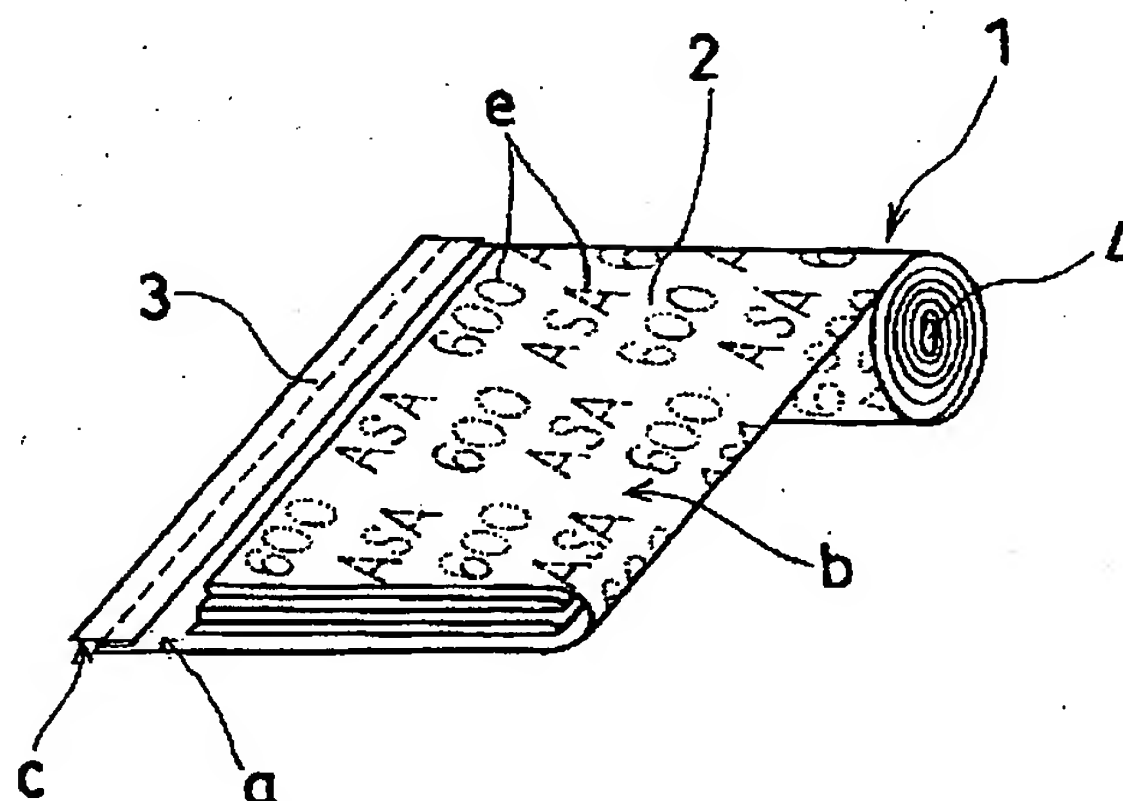
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 識別表示を有する塗装用マスキングフィルム

(57) 【要約】

【課題】印刷によることなく、製品を識別できる情報が付与された塗装用マスキングフィルム、該フィルムを製造するための方法およびチューブラーフィルムの提供。

【解決手段】エンボス加工により施されたマスキングフィルムに関する情報e (全幅の長さ等を示す数字列, 種類・用途・製造業者名等を示す文字列, その組合せ, 図中600は全幅の長さが600mmで, ASAは帯電防止剤配合フィルムであることを示す) を有する、ポリオレフィン系樹脂からなるフィルム2から製造された塗装用マスキングフィルム1。インフレーション法により製造したチューブラーフィルムに上記エンボス加工を施し、それを切り開き、その端縁部に粘着テープ3を貼合し、紙管4に巻回することからなる塗装用マスキングフィルムの製法。上記マスキングフィルムを製造するためのチューブラーフィルム。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリオレフィン系樹脂からなるフィルムから製造された塗装用マスキングフィルムであって、該マスキングフィルムはエンボス加工により施された該マスキングフィルムに関する情報を有することを特徴とする塗装用マスキングフィルム。

【請求項2】 ポリオレフィン系樹脂からなるチューブラーフィルムを切り開いて製造された塗装用マスキングフィルムであって、該マスキングフィルムはエンボス加工により施された該マスキングフィルムに関する情報を有することを特徴とする塗装用マスキングフィルム。

【請求項3】 ポリオレフィン系樹脂からなるチューブラーフィルムを切り開いて製造された塗装用マスキングフィルムであって、該マスキングフィルムはエンボス加工により施された該マスキングフィルムに関する情報を有し、前記マスキングフィルム的一端部に粘着テープがその粘着剤層面の一部が該フィルム面と重なるように貼合され、該粘着テープが貼合されたフィルム以外の少なくとも一部が長手方向にほぼ平行に前記粘着剤層面の反対側に折りたたまれ、折りたたまれたフィルムを長手方向にほぼ直角をなす方向にロール巻きしてなることを特徴とする塗装用マスキングフィルム。

【請求項4】 ポリオレフィン系樹脂に生分解性樹脂、光分解性樹脂、生分解性付与剤、光分解性付与剤、無機フィラーおよび帯電防止剤からなる群から選択される少なくとも1種がさらに配合されている請求項1ないし3のいずれか1項に記載の塗装用マスキングフィルム。

【請求項5】 マスキングフィルムに関する情報が該フィルムの寸法、名称、用途、配合添加剤の種類または提供関連者の少なくとも1種を示す文字、数字もしくは模様またはそれらの組合せである請求項1ないし4のいずれか1項に記載の塗装用マスキングフィルム。

【請求項6】 塗装用マスキングフィルムの製造方法であって、ポリオレフィン系樹脂からなるチューブラーフィルムに前記マスキングフィルムに関する情報をエンボス加工により施す工程、チューブラーフィルムを長手方向にほぼ平行に折りたたむ工程、該チューブラーフィルムの1ヶ所に長手方向に切れ目を入れる工程、切れ目を入れたフィルムの長手方向に向かって左または右の部分をフィルムの端部にて長手方向を回転軸として回転させてチューブラーフィルムの内面を露出させる工程、露出させたチューブラーフィルム内面の端縁部の長手方向に粘着テープをその粘着剤層の一部が重なるように貼合する工程、粘着テープが貼合されたフィルムをロール巻きする工程からなることを特徴とする塗装用マスキングフィルムの製造方法。

【請求項7】 塗装用マスキングフィルムを製造するためのポリオレフィン系樹脂からなるチューブラーフィルムであって、該チューブラーフィルムはエンボス加工により施された前記マスキングフィルムに関する情報を有

することを特徴とする前記チューブラーフィルム。

【請求項8】 ロール体の形態にある請求項7記載のチューブラーフィルム。

【請求項9】 ポリオレフィン系樹脂に生分解性樹脂、光分解性樹脂、生分解性付与剤、光分解性付与剤、無機フィラーおよび帯電防止剤からなる群から選択される少なくとも1種がさらに配合されている請求項7または8記載のチューブラーフィルム。

【請求項10】 マスキングフィルムに関する情報が該フィルムの寸法、名称、用途、配合添加剤の種類または提供関連者の少なくとも1種を示す文字、数字もしくは模様またはそれらの組合せである請求項7ないし9のいずれか1項に記載のチューブラーフィルム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は識別表示を有する塗装用マスキングフィルムに関する。より詳しくは本発明は、当該のマスキングフィルム製品に関する情報である製品形状、用途、製造業者名等の識別表示を有する塗装用マスキングフィルム、その製法およびそれを製造するためのチューブラーフィルムに関するものである。本発明の塗装用マスキングフィルムは、建築物、道路、飛行場、運動場、床、壁、自動車、船舶、飛行機、車両、機械、事務用品、スポーツ用品、アミューズメント用品、レジャー用品、各種ディスプレイ、玩具、木工品、家庭用品等の塗装用に広範囲に利用される。

## 【0002】

【従来の技術】各種建築物、道路、運動場、駐車場、自動車、車両、各種物品等には美観を与えるためや、マーク、規則、説明を表示するために種々の塗装が施される。この場合、塗装部分と非塗装部分を容易に分割するため、非塗装部分に紙、合成紙、不織布、プラスチックフィルム等を被覆し、その表面に塗料が直接付着したり、塗装部分より塗料が移動して付着しても非塗装部分には直接接触せず、紙、合成紙、不織布、プラスチックフィルム等の表面で受け取り、非塗装部分を塗料から遮蔽・保護する。この機能を果たす上記紙等のフィルムを塗装用マスキングフィルムと呼称している。

【0003】塗装用マスキングフィルムは被塗装物の形状、塗装面積、使用する塗料の性能、塗料の焼付温度、乾燥温度等によって、各種タイプがある。本発明において提供しようとする塗装用マスキングフィルムは塗装面積や非塗装面積（即ちマスキング面積）が比較的大きな塗装用を特に意図している。このようなマスキングフィルムは全面が非塗装部（マスキング部）に接着また仮着する機能を有する必要はないが、通常、塗装対象物に該フィルムを貼合するための粘着テープがその粘着剤層の一部を未貼合のまま残してフィルムの1つの端縁部に貼合されるか、または該端縁部に粘着剤層を形成し、そして商品形態を小型化するためにフィルムはその長手方向



に平行に折りたたまれ、さらにそれを紙管等の管状体に巻回してロール形状とされているのが一般的である。

【0004】しかしながら、このようなロール形状の塗装用マスキングフィルムはコンパクトであるものの、塗装現場では各種様々の大きさのロール体を持ち込み作業をすることが多く、全体の寸法を即座に識別できず、不便なことが多く、ひいては作業性の低下を来す原因となっている。また、マスキングフィルムによっては、他の用途のマスキングフィルムを使用するというトラブルを回避する目的で該マスキングフィルムの用途を示す表示が必要である場合や、製造者、販売者、使用者、施工者等の表示を要求されることがある。これらの不具合や要求に 대응するため、従来はフィルム面、紙管または粘着テープへの必要な情報の印刷が行われてきた。しかしながら、この中でフィルム面への印刷の場合、該フィルムが紙や不織布である場合、比較的問題がないものの、現在最も繁用されているポリオレフィン系樹脂フィルムの場合、極性基が少なく、結晶化度も高く、印刷インキに対して親和性が低いため、印刷に先立ち、コロナ放電処理、フレイム処理、プライマー処理等による前処理を予め施して樹脂表面を改善し親和性を向上させる必要がある。例えば、本出願人が出願し、既に特許を得ている特許第2673667号公報には、チューブラーフィルム内外面にコロナ放電処理を施し、その外面に必要な印刷を行い、該チューブラーフィルムを折りたたみ、切り開いてなる塗装用マスキングフィルムが開示されている。しかし、これは印刷に先立ってコロナ放電処理が必要であるため、製造工程上、必ずしも有利ではなかった。また、紙管や粘着テープへの印刷も提案され、既に市販されているが、前者の紙管の場合、該紙管の上に折りたたまれたフィルムが多重に巻回されているため紙管上の情報の目視が困難となることがあり、また、後者の粘着テープの場合は粘着剤により印刷が剥離する等の不具合があった。さらに、上記のいずれの部材への印刷の場合であっても、有機溶媒を用いる印刷工程が必要であり、製造作業環境の悪化を招き、しかもコスト高となる問題があった。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこのような状況を考慮してなされたものであり、ポリオレフィン系樹脂からなるフィルムを用いた塗装用マスキングフィルムを識別するための表示が印刷によることなく、安全かつ容易に、しかも低コストの手段で付与された塗装用マスキングフィルム、その製法およびそれを製造するためのチューブラーフィルムを提供することを課題とする。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記課題を解決するために鋭意研究を重ねた結果、エンボス加工により、マスキングフィルム製品に関する情報をフィルム表面上に表現し得るとともに、マスキングフィルムに必

須とされる塗料の高い付着性および多い付着量ならびに良好な作業性等が得られることを見出し、さらに検討を加え、本発明を完成させた。

【0007】すなわち、本発明は以下の塗装用マスキングフィルム、それを製造するための方法およびチューブラーフィルムに関するものである。

(1) ポリオレフィン系樹脂からなるフィルムから製造された塗装用マスキングフィルムであって、該マスキングフィルムはエンボス加工により施された該マスキングフィルムに関する情報を有することを特徴とする塗装用マスキングフィルム。

(2) ポリオレフィン系樹脂からなるチューブラーフィルムを切り開いて製造された塗装用マスキングフィルムであって、該マスキングフィルムはエンボス加工により施された該マスキングフィルムに関する情報を有することを特徴とする塗装用マスキングフィルム。

(3) ポリオレフィン系樹脂からなるチューブラーフィルムを切り開いて製造された塗装用マスキングフィルムであって、該マスキングフィルムはエンボス加工により施された該マスキングフィルムに関する情報を有し、前記マスキングフィルム的一端部に粘着テープがその粘着剤層面の一部が該フィルム面と重なるように貼合され、該粘着テープが貼合されたフィルム以外の少なくとも一部が長手方向にほぼ平行に前記粘着剤層面の反対側に折りたたまれ、折りたたまれたフィルムを長手方向にほぼ直角をなす方向にロール状に巻回してなることを特徴とする塗装用マスキングフィルム。

(4) ポリオレフィン系樹脂に生分解性樹脂、光分解性樹脂、生分解性付与剤、光分解性付与剤、無機フィラーおよび帯電防止剤からなる群から選択される少なくとも1種がさらに配合されている上記(1)ないし(3)のいずれか1項に記載の塗装用マスキングフィルム。

(5) マスキングフィルムに関する情報が該フィルムの寸法、名称、用途、配合添加剤の種類または提供関連者の少なくとも1種を示す文字、数字もしくは模様またはそれらの組合せである上記(1)ないし(4)のいずれか1項に記載の塗装用マスキングフィルム。

(6) 塗装用マスキングフィルムの製造方法であって、ポリオレフィン系樹脂からなるチューブラーフィルムに前記マスキングフィルムに関する情報をエンボス加工により施す工程、チューブラーフィルムを長手方向にほぼ平行に折りたたむ工程、該チューブラーフィルムの1ヶ所に長手方向に切れ目を入れる工程、切れ目を入れたフィルムの長手方向に向かって左または右の部分をフィルムの端部にて長手方向を回転軸として回転させてチューブラーフィルムの内面を露出させる工程、露出させたチューブラーフィルム内面の端縁部の長手方向に粘着テープをその粘着剤層の一部が重なるように貼合する工程、粘着テープが貼合されたフィルムをロール巻きする工程からなることを特徴とする塗装用マスキングフィルムの

製造方法。

(7) 塗装用マスキングフィルムを製造するためのポリオレフィン系樹脂からなるチューブラーフィルムであって、該チューブラーフィルムはエンボス加工により施された前記マスキングフィルムに関する情報を有することを特徴とする前記チューブラーフィルム。

(8) ロール体の形態にある上記(7)記載のチューブラーフィルム。

(9) ポリオレフィン系樹脂に生分解性樹脂、光分解性樹脂、生分解性付与剤、光分解性付与剤、無機フィラーおよび帯電防止剤からなる群から選択される少なくとも1種がさらに配合されている上記(7)または(8)記載のチューブラーフィルム。

(10) マスキングフィルムに関する情報が該フィルムの寸法、名称、用途、配合添加剤の種類または提供関連者の少なくとも1種を示す文字、数字もしくは模様またはそれらの組合せである上記(7)ないし(9)のいずれか1項に記載のチューブラーフィルム。

【0008】本発明の塗装用マスキングフィルムおよび該マスキングフィルムを製造するためのチューブラーフィルムは上記マスキングフィルムに関する情報がエンボス加工により施されていることを特徴とするものであるが、ここで、マスキングフィルムに関する情報とは、当該マスキングフィルムの製品形状(寸法、例えば全幅、全長等)、名称(商品名、製品コード等)、配合添加剤の種類、自動車用や建築用等の用途、提供関連者名(例えば製造業者名、販売者名、使用者名、施工者名等)等を示す文字、数字および/または模様等の組合せからなる、当該マスキングフィルム製品を識別することができる表示(識別表示)を意味する。具体的には、折りたたみ、ロール体をなすマスキングフィルムを展開したときの全幅のmm数、例えば「300」、「500」、「1000」または「2400」等の数字列、当該製品の提供関連者名、例えば「YOSHINO」、「ヨシノ」、「吉野化成」等の文字列、提供関連者を示す模様(例えば製造業者や使用業者の会社のマーク等)またはそれらの組合せをエンボス加工により施すことにより情報付与が行われ得る。なお、上記数字、文字または模様は、エンボスによる個々の紋を1字または1つの模様割当て、上記の「300」や「YOSHINO」等の数字・文字列、会社のマーク等が表現されるようにしても、またエンボスには慣用の紋、例えば亀甲、格子、絹目、ダイヤ、玉虫、麻目、梨地、しぶき、すじ、長方形等によりフィルム面に上記の情報が表現されるようにしてもよい。上記エンボス加工はフィルムの少なくとも一部に施されていればよく、フィルム全面に対するエンボス加工を施した面積の割合は特に制限されないが、本発明では識別表示の機能の他に、塗料の付着機能を果たす必要があることから、フィルム全面に対して半分以上、好ましくはほぼ全面にエンボス加工を施す。エンボス加工は、

上記のようにマスキングフィルムに関する情報がフィルム面に表現されるように、例えば適当な表面粗度を有するチルロールとプレッシャーロールとの間にフィルムを通すことにより行われ得る。そこで本発明は、チューブラーフィルムまたはフィルムに上記のようなエンボス加工による情報を付与し得るようなチルロールとプレッシャーロールとからなるエンボス加工装置にも関するものである。エンボス深さ(JIS B0601に準拠して測定)は、フィルム厚さの1/2以下、好ましくは1/4以下であり、その下限は1/10である。エンボスが深すぎると、フィルムが薄くなりすぎ、強度が低く、展開作業が困難になり、また、塗料がフィルムを通過し、マスキングできない場合もあり望ましくない。逆に、エンボスが浅すぎると、エンボス効果が発現せず望ましくない。本発明において、上記紋の大きさは特に限定されないが、通常は0.5ないし30mmであり、好ましくは2ないし20mmである。これは0.5mm未満ではフィルムの展開作業性が不十分なことがあり、30mmを越えると塗料の吸着量が少なくなり、望ましくないことがあることによる。また、本発明におけるエンボス紋様は凹版型であっても、凸版型で合ってもよい。なお、エンボス加工を施した塗装用マスキングフィルムは、本出願人が既に開発し出願し、特許第2610226号として特許を得ているが、該特許公報には、エンボス加工による、塗料の付着性および付着量の改善、塗装面への貼着作業の改良、美観の向上については記載されているものの、本発明のようなエンボス加工による識別表示については何ら教示も示唆もされていない。

【0009】本発明においてポリオレフィン系樹脂としては、高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高压法低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、直鎖状低密度エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体等が挙げられるが、強度、横切れ性、取扱い性、加工性、耐熱性等にすぐれるという理由から高密度ポリエチレンが好ましい。上記ポリオレフィン系樹脂には、マスキングフィルムの物性を損なわない範囲で各種の添加剤、例えば生分解性樹脂、光分解性樹脂、生分解性付与剤、光分解性付与剤、無機フィラー、帯電防止剤の他、顔料、染料、酸化防止剤、防曇剤、溶剤吸収剤、消臭剤、芳香剤、ブロッキング防止剤、スリップ剤等を配合してもよい。

【0010】生分解性樹脂としては、ポリカプロラクトン、脂肪族ポリエステル、例えばポリ乳酸、ポリグリコール酸またはポリヒドロキシブチレート等、脂肪族共重合ポリエステル、ポリウレタン樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリビニルアルコール、ポリエーテル、例えばポリエチレングリコールまたはポリプロピレングリコール等が挙げられ、そして光分解性樹脂としては、エチレン-酸化炭素共重合体、ポリケトン、例えばビニルケトン



共重合体等が挙げられる。生分解性樹脂および／または光分解性樹脂が配合される場合、その配合量は特に限定されないが、ポリオレフィン系樹脂100重量部に対して約100重量部までであることが好ましい。これは、それ以上配合しても、配合されるそれぞれの樹脂による性能向上がないか、少なく、経済的でないことによる。

【0011】また、生分解性付与剤としては、グルコース、ガラクトース、マンノース、フルクトース等の単糖類、マルトース、ラクトース、スクロース等の二糖類、デンプン、デキストリン、セルロース、イヌリン、アガロース、フルクタン等の多糖類、キチン、キトサン、アミカシン、シソマクシン等のアミノ糖、アルドース、ケトース、ヘプトース等の還元糖、デトリートル、ペンチトール等の糖アルコール等を挙げることができる。入手しやすく、価格も安いデンプンおよびその誘導体が、それらを含むフィルムが製造しやすく、フィルムの性能が高く、しかも生分解性が良好であるという点で好ましい。デンプンおよびその誘導体としては、例えばトウモロコシ、ジャガイモ、米、甘薯、小麦等から得られるデンプンの他、該デンプンにスチレン等の重合性モノマーをグラフトしたもの、シリコン等を被覆したもの、またはグルコース等の糖類、糖蜜、カゼイン糖を主成分として含有し、かつ生物が好んで摂取する有機物質で修飾されたデンプン変性物等のデンプン誘導体を挙げることができる。

【0012】生分解性付与剤の配合量は、得られるフィルムが生分解性を有するものであれば、特に制限されず、用いる生分解性付与剤の種類やフィルムの用途等により、広範囲に変化するが、通常ポリオレフィン系樹脂との組成物100重量%中、生分解性付与剤が1～80重量%、好ましくは5～70重量%となるように配合する。特に、デンプンまたはその誘導体が生分解性付与剤として配合される場合、その配合量は樹脂組成物100重量%に対し、5～70重量%、好ましくは6～50重量%、特に7～20重量%である。デンプンまたはその誘導体は5重量%以上であれば、その量の増加に従い生分解性が増大し、70重量%を越えるとポリオレフィン系樹脂の物性低下が著しく、フィルムとしての実用に適当でなくなる場合がある。

【0013】また、光分解性付与剤、一般に感光性試薬とも呼称される添加剤、例えばカルボニル基を有する光増感剤（ベンゾフェノン、アセトフェノン、アントラキノン等）または金属化合物（有機酸の金属塩等）等を配合することにより、生分解性に加え、光分解性を付与し、廃棄後のフィルムの分解を促進させることもできる。光分解性付与剤を含むならば、フィルムが廃棄された土中または水中に該フィルムを分解する微生物が少ない場合でも、また、該土中または水中から廃棄フィルムが地上または水上に出てしまった場合でも、フィルムの分解は速やかに進行する。このため、本発明の好ましい

態様において、チューブラーフィルムまたはフィルムは、生分解性付与剤の他に光分解性付与剤を配合した樹脂組成物から製造される。

【0014】光分解性付与剤の具体例として以下のものを挙げることができる：鉄ジエチルジチオカルバメート、マンガンジエチルジチオカルバメート、亜鉛ジブチルジチオカルバメート、亜鉛ジイソプロピルジチオホスフェート、1, 4-ベンゾキノン、ベンジリデンフタライド、 $\beta$ -[シアノベンジリデン]フタライド、N- $\alpha$ -フェニル-3-ベンジリデンフタロイミジン、アントラキノンおよびその誘導体、ベンゾフェノンおよびその誘導体、ベンゾトリアゾールおよびその誘導体、1, 2-ジベンゾイルエチレン、ジベンゾイルベンゼン、ジトリルベンゼン、インダンジオン、インダノン、クマラノン、脂肪酸金属塩（例：酢酸コバルト、酢酸ニッケル、ラウリル酸ニッケル、ステアリン銅、ステアリン酸第二鉄、ステアリン酸亜鉛等）、鉄アセチルラクトネート、2-ヒドロキシ-4-オクチルオキシベンゾフェノン等から選択される1種または2種以上の組合せ。光分解性付与剤の配合量は、意図する光分解性により異なるが、通常、ポリオレフィン系樹脂との組成物100重量%中、光分解性付与剤が0. 2～10重量%、好ましくは0. 5～10重量%となるように配合する。

【0015】本発明において、無機フィラーは塗料吸着性を有するものであれば、いかなるものであってもよいが、価格、物性、色相等の点から炭酸カルシウム、タルク、亜硫酸カルシウム、硫酸バリウム、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、クレイ、ケイ酸カルシウム、ハイドロタルサイト、シリカまたはゼオライト等が望ましく、特に炭酸カルシウムが好ましい。また、無機フィラーの表面は極性を帯びており、無極性の高密度ポリエチレン等のポリオレフィン系樹脂とは親和性が悪い。ため、該無機フィラーを高級脂肪酸またはその金属塩、シランカップリング剤、チタンカップリング剤、アルミニウム系カップリング剤等で表面処理することは、上記樹脂との親和性を高め、均一な品質のフィルムを得るために寄与するので好ましい。なお、本発明における無機フィラーは平均粒子径1. 0～20  $\mu\text{m}$ 、特に2～5  $\mu\text{m}$ であることが好ましい。ここで、平均粒子径は各粒子にその粒子数を乗じた値を粒子合計数で除した値であり、これが1. 0  $\mu\text{m}$ 未満であると粒子どうしが凝集し均一にフィルム中に分散し難く、また、フィルムの通気性や塗料の吸着性に悪影響を及ぼすことがあり、20  $\mu\text{m}$ を越えると、フィルムの好ましい厚さの上限である30  $\mu\text{m}$ 以下のフィルムを製造が困難となることがある。無機フィラーはポリオレフィン系樹脂100重量部に対して50重量部まで配合することが好ましい。これは、50重量部を越えるとフィルムの製膜が困難となることによる。

【0016】本発明において、ポリオレフィン系樹脂

に、上記したような生分解性樹脂、光分解性樹脂、生分解性付与剤、光分解性付与剤および無機フィラーの他、自動酸化剤、酸化油または金属塩、金属酸化物もしくは金属水酸化物等を添加することにより、フィルムの中や水中での分解をさらに促進することができる。これらのその他の添加剤の配合量は本発明の目的を損なわない範囲で行われることはいうまでもない。自動酸化剤としてはオレイン酸またはそのエステル等の炭素-炭素二重結合を有するポリオレフィン系樹脂の酸化分解を促進させる物質、酸化油としては動物油（牛脂、豚脂、乳脂等）や植物油（ナタネ油、コーン油、ヒマワリ油、ベニバナ油等）を酸化させたもの、そして金属塩、金属酸化物または金属水酸化物としては、ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、亜鉛、アルミニウム、マンガンまたは鉄等の無機酸塩（硫酸塩、塩酸塩、炭酸塩等）もしくは有機酸塩（カルボン酸塩等）や、酸化物、水酸化物等を挙げることができる。

【0017】また、本発明における帯電防止剤として、陰イオン系帯電防止剤、陽イオン系帯電防止剤、非イオン系帯電防止剤および両性イオン系帯電防止剤等が挙げられる。陰イオン系帯電防止剤としては、硫酸化油、セッケン、硫酸化エステル油、硫酸化アミド油、オレフィンの硫酸エステル塩類、脂肪アルコール硫酸エステル塩、アルキル硫酸エステル塩、脂肪酸エチルスルホン酸塩、アルキルナフタレンスルホン酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、コハク酸エステルスルホン酸塩およびリン酸エステル塩等がある。陽イオン系帯電防止剤としては、第1級アミン塩、第3級アミン、第4級アンモニウム化合物およびピリジン誘導体等がある。非イオン系帯電防止剤としては、グリセリン脂肪酸エステル、ジグリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、クエン酸モノ（ジまたはトリ）ステアリルエステル、ペンタエリトリール脂肪酸エステル、トリメチロールプロパン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル、ポリプロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン脂肪酸アルコールエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシプロピレン-ポリオキシエチレンブロックポリマー、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、N, N-ビス（2-ヒドロキシエチル）脂肪族アミン、N, N-ビス（2-ヒドロキシイソプロピル）脂肪族アミン、N, N-ビス（2-ヒドロキシエチル）脂肪酸アミド、N, N-ビス（2-ヒドロキシイソプロピル）脂肪酸アミド、または上記のN, N-ビス（2-ヒドロキシエチル）脂肪族アミンと脂肪酸、例えばラウリン酸またはステアリン酸等とのモノまたはジエステルを例示できる。特に、グリセリン脂肪酸モノエステル、N, N-ビス

（2-ヒドロキシエチル）脂肪族アミンまたはN, N-ビス（2-ヒドロキシエチル）脂肪族アミンの脂肪酸モノエステルが好ましい。両性イオン系帯電防止剤としては、カルボン酸誘導体およびイミダゾリン誘導体等がある。帯電防止剤の配合量は、所望するマスキングフィルムに応じて適宜選択されるが、ポリオレフィン系樹脂100重量部に対して0.05～5重量部が好ましい。これは、0.05重量部未満であると帯電防止効果が発現しないことがあり、また5重量部を越えても効果が飽和し、コストアップとなり望ましくない場合があったり、帯電防止剤がフィルム表面にブリードし、折りたたまれたフィルムの展開に支障を来す場合があることによる。

【0018】本発明の塗装用マスキングフィルムに使用するフィルムはいずれの方法、例えばインフレーション法、Tダイ法等によっても製造され得るが、製造の容易性や折りたたみ・ロールへの巻回工程等の容易性等の点でインフレーション法が好ましい。インフレーション法はサーキュラーダイからポリオレフィン系樹脂組成物をその熔融温度以上で押出し、チューブラーフィルム内部に空気を入れ、空冷または水冷する慣用の方法により行われる。上記操作の条件は適宜選択されるが、得られるチューブラーフィルムは厚さが5ないし30 $\mu$ mであることが好ましい。これは5 $\mu$ m未満であると、フィルム強度が低くなり、フィルムの腰がなくなったり、取り扱い性が悪化したりすることがあり、そして30 $\mu$ mを越えると経済性がなくなり、また製品をコンパクトに折りたたむことが困難になったり、折りたたんだものを展開してもしわが残ったり、作業性が悪化することがあるためである。本発明においては、エンボス加工を施す性質上、フィルムの厚さは8ないし15 $\mu$ m、特に9ないし11 $\mu$ mであることが好ましい。

【0019】チューブラーフィルムから最終的にはロール体をなす本発明の塗装用マスキングフィルムの製造方法は、上記したように、

- ・ポリオレフィン系樹脂からなるチューブラーフィルムに前記マスキングフィルムに関する情報をエンボス加工により施す工程（工程A）、
- ・チューブラーフィルムを長手方向にほぼ平行に折りたたむ工程（工程B）、
- ・該チューブラーフィルムの1ヶ所に長手方向に切れ目を入れる工程（工程C）、
- ・切れ目を入れたフィルムの長手方向に向かって左または右の部分をフィルムの端部にて長手方向を回転軸として回転させてチューブラーフィルムの内面を露出させる工程（工程D）、
- ・内面を露出させたチューブラーフィルム内面の端縁部の長手方向に粘着テープをその粘着層の一部が重なるように貼合する工程（工程E）、および
- ・粘着テープが貼合されたフィルムをロール巻きする工程（工程F）からなる。



【0020】上記工程Bにおけるフィルムの折りたたみは、マスキングフィルムの幅を小さくし、工程Fと共に、製品のコンパクト化を図るもので、ガゼット折り、多重折りまたはそれらの組合せ等、その様式は問わない。また、上記折りたたみは、工程Eで貼合される粘着テープの粘着剤層側と同一面にならない（いわゆる外折りタイプとする）ことが好ましい。同一面になると、粘着テープを塗装面に貼りつける際、マスキングフィルムの一部を粘着テープと共に塗装面に貼りつけてしまい、折り返し部分の引き伸ばしができなくなることがある。上記工程Cでは、チューブラーフィルムを長手方向に順次搬送中、該フィルムの1ヶ所に、薄刃金属カッター、レーザー光線、ヒートスポット等を当て、該フィルムの長手方向に切れ目を入れる。上記工程Dでは、チューブラーフィルムの内面を露出させる。これは、工程Cで切れ目を入れたフィルムの長手方向（進行方向）に向かって左または右の部分をフィルムの端部にて長手方向を回転軸として、約90°～約270°、好ましくは約180°度回転させることにより行われ得る。上記工程Eでは、工程Dで内面を露出させたチューブラーフィルム内面の端縁部の長手方向に粘着テープをその粘着層の一部が重なるように粘着テープを貼合する。好ましくは、内面が露出されたフィルムの端部から1～10mmの幅の表面に幅3～20mmの粘着テープを、該粘着テープの端部に幅2～19mmの未貼合部分を残し、それ以外の部分をフィルム内面に重ねて貼合する。上記工程Fにおいて粘着テープ貼合フィルムをロール状にするには、該フィルムをその長手方向に沿って芯材に該フィルムを巻きつけることにより行われ得る。芯材としては、管状体、例えば紙管、プラスチック管、金属管または木管等、同様の材質からなる充実筒状体（例えば棒体のような充実円筒体）等が挙げられる。コストや性能面から紙管が好ましい。また、製造上や使用上に差支えなければ、ロール状にするために芯材を用いることなく、粘着テープ貼合フィルムそのものを巻回してもよい。本発明の塗装用マスキングフィルムが製造され得るならば、上記工程A～Fの順序は何ら限定されることがなく、例えば以下の順序：工程A-B-C-D-E-F、A-C-B-D-E-F、A-C-D-B-E-FまたはA-C-D-E-B-Fで行うことができる。さらに、本発明は上記工程BおよびFを欠く、すなわち折りたたみとロール巻きが行われない塗装用マスキングフィルムの製造方法を包含する。

【0021】本発明の塗装用マスキングフィルムは上記したように、エンボス加工により塗料がマスキングフィルムにかかったとき、液だれを起こすことなく、またマスキングフィルム表面で乾燥した塗料が剥離せず、環境を汚染することがないものであるが、その効果をさらに高めるため、塗料付着面側にコロナ放電処理を施してもよい。なお、コロナ放電処理は、上記利点を得るため

に、処理面の濡れ張力が40dyn/cm以上となるように行うことが好ましい。コロナ放電処理による濡れ張力の上限は特にないが、高すぎると表面が劣化し、マスキングフィルムとしての性能に問題を生じるため、通常60dyn/cm程度である。本発明の塗装用マスキングフィルムの識別表示機能は上記したようにエンボス加工により十分に果たし得るが、印刷をさらに行ってもよいことはいうまでもない。例えば「塗装中」「火気厳禁」「ペンキ乾燥中」等、注意を促す文言やマーク、商品価値や環境美化の向上を目的とする文字、マーク、模様等の印刷を挙げることができる。このような印刷を行う面にはインキ付着性の向上のため前記のコロナ放電処理を施すことが好ましい。

【0022】また、本発明は上記本発明の塗装用マスキングフィルムおよびそれを製造するためのチューブラーフィルムにも関するが、該チューブラーフィルムにおける、各原料成分や数値等、そしてそれらの好ましい態様等は、上記塗装用マスキングフィルムに対して説明したものがそのまま当てはまる。

#### 【0023】

【発明の実施の形態】本発明の塗装用マスキングフィルムは、フィルム面にエンボス加工による製品の情報（製品の全幅、用途、製造業者名等）が付与されているので、製品の種類の識別が極めて容易なものであり、しかも塗料の付着性が高く、かつ、付着量が多く、マスキングフィルムとしての本来の性能も優れている。また、折りたたんだ後、紙管等の管状体に巻きつけてロール体とされた本発明の塗装用マスキングフィルムは、上記の識別表示を有することにより使用の際に特に便利であり、より一層のコンパクト化および使用性の向上が図られ、実際の使用の際に巻き戻し、展開する場合、フィルム同士がくっついたり、対象物にまとわりつくことがない。しかも、折り目が速やかに消失し、展開作業を円滑に行い得る。本発明の塗装用マスキングフィルムは、例えば建築、道路、飛行場、運動場、床、壁、自動車、船舶、飛行機、車輛、機械、事務用品、スポーツ用品、アミューズメント用品、レジャー用品、各種ディスプレイ、玩具、木工品、家庭用品等の塗装の際に好適に使用される。本発明のチューブラーフィルムは適当な長さに折り重ねたり、特に紙管等の管状体にロール巻きにすることにより、容易に、一般に原反と呼称される商品形態とすることができ、本発明の上記塗装用マスキングフィルムを製造するための中間体として好適である。また、本発明の塗装用マスキングフィルムの製造の際にも、フィルム同士がくっついたりせず、連続作業を中断する必要がなく効率良い操作を行うことができる。

#### 【0024】

【実施例】次に実施例に基づいて本発明をより詳しく説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

## 【0025】実施例1

密度0.948 g/m<sup>1</sup>、メルトインデックス0.06 g/10分の高密度ポリエチレンを190℃でダイより押出し、ブロー比4.5、巻取速度50 m/分の条件で空冷インフレーション法により、厚さ10 μm、折り径250 mmのチューブラーフィルムを得た。該チューブラーフィルムの中央部（扁平フィルムとしては折り径250 mmであるから、フィルムの左端から125 mmの箇所）に、薄いカミソリ刃で長手方向に平行に切れ目を入れ、次いで展開し、一枚の平坦なフィルムとした。このフィルムの全面に、深さ2 μmで、1文字の大きさが15 mm×15 mmの数字列「500」〔このフィルムの全幅の長さ（単位mm）〕を、各数字列の間隔を10 mmとしてエンボス加工を施した。次に、このエンボス加工後のフィルムを長手方向に平行に6回折りたたみ、フィルムの長手方向に平行な一端部に粘着テープをその粘着剤層を一部重ねて貼り、直径20 mm、長さ120 mmの紙管に直径70 mmにロール巻きにした塗装用マスキングフィルムロール体とした。

## 評価

得られたフィルム面の一部を図1に示す。フィルム2に粘着テープ3が貼合されてなる塗装用マスキングフィルム1の上記フィルム2にはロール製品の全幅の長さを示す「500」の数字列eが全面にエンボス加工されており、ロール体のままでも該製品の寸法を即座に認識できる。このロール体からフィルムを巻き戻し、垂直に立てられた木製板の表面に粘着テープ部分を水平に300 mmの長さに貼り、粘着テープ部分とその下にあるフィルム部分を切り、フィルム部分を垂直に木製板面に平行に垂れ下がらせたが、フィルム同士が密着せず、フィルムと木製板がくっつくことも、フィルムにしわがよることもなく、また、フィルムの折り目も短時間で消え、フィルムの展開作業性も非常によかった。フィルムの表側面に赤色アクリル塗料を7 μm（乾燥時）塗布したが、エンボス部に入り込み、下に垂れ落ちることはなかった。塗料の乾燥後、マスキングフィルムを木製板からひきはがしたが、これによって乾燥した塗料が剥げ落ちることもなかった。また、フィルムの塗料が付着する側の面（マスキング部に貼着された場合の露出面）に濡れ張力が約45 dyn/cmとなるようなコロナ放電処理を行った後、上記エンボス加工を施したものは、塗料付着性がさらに高かった。

## 【0026】比較例1

エンボス加工を施さなかった以外は実施例1と同様な操作を行い、塗装用マスキングフィルムロール体を得、その評価を行った。

## 評価

ロール体からはその寸法に関する情報は全くわからず、しかもフィルムの展開性が悪く、作業性が悪かった。また、塗布したアクリル塗料はすじをひきフィルム表面を

つたって下降し、一部が地面に滴り落ちた。

## 【0027】実施例2

密度0.955 g/m<sup>1</sup>、メルトインデックス0.08 g/10分の高密度ポリエチレンと帯電防止剤との樹脂組成物（該高密度ポリエチレン100重量部、グリセリンモノステアレート0.03重量部およびステアрилジエタノールアミド0.03重量部からなるマスターバッチ）を190℃でダイより押出し、ブロー比4.2、巻取速度50 m/分の条件で空冷インフレーション法により、厚さ10 μm、折り径300 mmのチューブラーフィルムを得た。該チューブラーフィルムを扁平にし、その全面に、深さ2 μmで、1文字の大きさが10 mm×10 mmの数字列「600」〔このフィルムの全幅の長さ（単位mm）〕と文字列「ASA」〔配合した帯電防止剤（antistatic agent）の略語〕とを、各数字列および文字列の間隔を10 mmとしてエンボス加工を施した。エンボス加工後のチューブラーフィルムの一端部約50 mm以外の部分を長手方向に平行にガゼット折りと二重折りを繰り返し多重に折りたたんだ後、上記の折りたたまずに残した部分の端部から約10 mmの箇所に、薄いカミソリ刃で長手方向に平行に1ヶ所切れ目を入れ、次いでその左端長手方向を回転軸として前記切れ目から左方に存在する扁平フィルムの上側のフィルム片を180度回転させ該フィルム片の内面を露出させた。そのフィルム片の露出内面の左端の幅5 mm上にフィルムの長手方向に沿って幅15 mmの粘着テープを、その粘着剤層の一部（幅5 mm）が露出されたフィルム内面と対向するように貼りつけた。最後に、上記折りたたみフィルムを長さ120 mmの紙管に直径100 mmにロール巻きし、ロール形状の塗装用マスキングフィルムとした。図2に得られた塗装用マスキングフィルム1の端部を引き出したときの斜視図を示す。図中、2がフィルム、3が粘着テープ、そして4が紙管であり、a、bおよびcはそれぞれチューブラーフィルムの内面に由来する面、チューブラーフィルムの外面に由来する面および粘着剤層であり、eがエンボス加工による情報「600」および「ASA」である。上のようにして得られたマスキングフィルムの評価を行った。別種のロール体と一緒にしておいても、エンボスによる「600」および「ASA」の数字・文字列により全幅および帯電防止剤配合の製品であることが即座に識別できた。また、上記の製造工程において静電気による事故は10日間全く発生しなかった。製品（ロール形状の塗装用マスキングフィルム）をロール巻きから1 mの長さにはどき、切断し、折りたたみ部分を展開し、塗装対象物に貼りつける作業において、フィルム同士がくっつくことも、該対象物にフィルムが吸着することもなく、円滑に養生作業を行うことができた。また、実際に塗料を塗布したところ、塗料の液だれ現象はなく、しかも乾燥した塗料は飛散することなく堅固に付着していた。



## 【0028】実施例3

密度0.922 g/ml、メルトインデックス2.5 g/10分の高圧法低密度ポリエチレン100重量部および炭酸カルシウム（ステアリン酸カルシウムで表面処理された平均粒子径1.5 μmのもの）20重量部からなる樹脂組成物を210℃でダイ（直径75 mmφ、ダイギャップ1.2 mm）より押出し（15 kg/時間）、ブロー比2.9、巻取速度35 m/分の条件で空冷インフレーション法により、厚さ15 μm、折り径1200 mmのチューブラーフィルムを得た。次に、得られたチューブラーフィルムに実施例2と同様に、数字列「2400」（このフィルムの全幅の長さ（単位mm））と文字列「タンカル」（添加剤として配合した炭酸カルシウムの略称）とを、各数字列および文字列の間隔を10 mmとしてエンボス加工を施した。エンボス加工後のチューブラーフィルム的一端部約50 mm以外の部分を長手方向に平行にガゼット折りと二重折りを繰り返して多重に折りたたんだ後、上記の折りたたみ部分の端部から約10 mmの箇所に、薄いカミソリ刃で長手方向に平行に1ヶ所切れ目を入れ、次いでその左端長手方向を回転軸として前記切れ目から左方に存在する扁平フィルムの上側のフィルム片を180度回転させ該フィルム片の内面を露出させた。そのフィルム片の露出内面の左端の幅5 mm上にフィルムの長手方向に沿って幅15 mmの粘着テープを、その粘着剤層の一部（幅5 mm）が露出されたフィルム内面と対向するように貼りつけた。最後に、上記折りたたみフィルムを長さ300 mmの紙管に直径200 mmにロール巻きし、ロール形状の塗装用マスキングフィルムとした。上のようにして得られたマスキングフィルムの評価を行った。別種のロール体と一緒にしておいても、エンボスによる「1200」および「タンカル」の数字・文字列により全幅および炭酸カルシウム配合の製品であることが即座に識別できた。また、製品（ロール形状の塗装用マスキングフィルム）をロール巻きから1 mの長さにほどき、切断し、折りたたみ部分を展開し、塗装対象物に貼りつける作業において、フィルム同士がくっつくことも、該対象物にフィルムが吸着することもなく、円滑に養生作業を行うことができた。また、実際に塗料を塗布したところ、塗料の液だれ現象はなく、乾燥した塗料は飛散することなく堅固に付着していた。

## 【0029】実施例4

密度0.932 g/ml、メルトインデックス0.8 g/10分のエチレン-オクテン-1共重合体100重量部およびシランカップリング剤で表面処理した変性トウモロコシデンプン粒20重量部からなる樹脂組成物を空冷インフレーション押出機に供給し、220℃でダイ（直径65 mmφ、ダイギャップ1.5 mm）より押出し（18 kg/時間）、ブロー比3.3、巻取速度45 m/分の条件で、厚さ10 μm、折り径200 mmのチ

ューブラーフィルムを得た。該チューブラーフィルムを扁平にし、その全面に、一辺の長さが3 mmの梨地の紋（深さ2 μm）から「400」（このフィルムの全幅の長さ（単位mm））の数字列が幅方向に3度繰り返し表示されるようにエンボス加工を施した。エンボス加工後のチューブラーフィルム的一端部約50 mm以外の部分を長手方向に平行に多重に折りたたんだ後、上記の折りたたみ部分の端部から約10 mmの箇所に、薄いカミソリ刃で長手方向に平行に1ヶ所切れ目を入れ、次いでその左端長手方向を回転軸として前記切れ目から左方に存在する扁平フィルムの上側のフィルム片を180度回転させ該フィルム片の内面を露出させた。そのフィルム片の露出内面の左端の幅5 mm上にフィルムの長手方向に沿って幅15 mmの粘着テープを、その粘着剤層の一部（幅5 mm）が露出されたフィルム内面と対向するように貼りつけた。最後に、上記折りたたみフィルムを長さ120 mmの紙管に直径100 mmにロール巻きし、ロール形状の塗装用マスキングフィルムとした。図3に得られた塗装用マスキングフィルム1の一部を示す。エンボス加工による梨地紋の集合体で構成された大きな「400」の文字列eが認識できる。この文字列eはロール体のままでも識別でき、このフィルムロール体の全幅が400 mmであることがすぐにわかる。この製品（ロール形状の塗装用マスキングフィルム）をロール巻きから1 mの長さにほどき、切断し、折りたたみ部分を展開し、塗装対象物に貼りつける作業において、フィルム同士がくっつくことも、該対象物にフィルムが吸着することもなく、円滑に養生作業を行うことができた。また、実際に塗料を塗布したところ、塗料の液だれ現象はなく、乾燥した塗料は飛散することなく堅固に付着していた。このマスキングフィルムは生分解性および光分解性を有し、使用後、廃棄することにより速やかに分解された。

## 【0030】実施例5

密度0.930 g/ml、メルトインデックス2.5 g/10分、エチルアクリレート含有量15重量%のエチレン-エチルアクリレート共重合体55重量部、光分解性樹脂（密度0.925 g/ml、メルトインデックス3.5 g/10分、一酸化炭素含有量1%のエチレン-一酸化炭素共重合体）45重量部、酢酸コバルト0.1重量部、グリセリンモノカプリン酸エステル0.07重量部およびラウリルジエタノールアミド0.05重量部からなる樹脂組成物を空冷インフレーション押出機に供給し、205℃でダイ（直径75 mmφ、ダイギャップ1.2 mm）より押出し（16 kg/時間）、ブロー比3.8、巻取速度60 m/分の条件で、厚さ20 μm、折り径250 mmのチューブラーフィルムを得た。次に、得られたチューブラーフィルムに実施例2と同様に、1文字5 mm×5 mmの大きさの文字列「YOSHINO」（製造業者名）を、各文字列の間隔を2 mm



としてエンボス加工を施した。エンボス加工後のチューブラーフィルム的一端部約50mm以外の部分を長手方向に平行にガゼット折りと二重折りを繰り返し多重に折りたたんだ後、上記の折りたたまずに残した部分の端部から約10mmの箇所に、薄いカミソリ刃で長手方向に平行に1ヶ所切れ目を入れ、次いでその左端長手方向を回転軸として前記切れ目から左方に存在する扁平フィルムの上側のフィルム片を180度回転させ該フィルム片の内面を露出させた。そのフィルム片の露出内面の左端の幅5mm上にフィルムの長手方向に沿って幅15mmの粘着テープを、その粘着剤層の一部(幅5mm)が露出されたフィルム内面と対向するように貼りつけた。これを長さ80mmの紙管に直径60mmにロール巻きし、ロール形状の塗装用マスキングフィルムとした。上のようにして得られたマスキングフィルムの評価を行った。まず、エンボス加工による「YOSHINO」という製造業者名が即座に認識できた。また、製品(ロール形状の塗装用マスキングフィルム)をロール巻きから1mの長さにはどき、切断し、折りたたみ部分を展開し、塗装対象物に貼りつける作業において、フィルム同士がくっつくことも、該対象物にフィルムが吸着することもなく、円滑に養生作業を行うことができた。また、実際に塗料を塗布したところ、塗料の液だれ現象はなく、乾燥した塗料は飛散することなく堅固に付着していた。このマスキングフィルムは光分解性を有し、使用後、廃棄することにより速やかに分解された。

【0031】これまでの実施例においては、チューブラーフィルムの製造から連続して塗装用マスキングフィルムの製造が行われているが、チューブラーフィルムを扁平にし、それを長手方向に平行に折りたたみ、次に長手方向に沿ってロール巻きにすることによりチューブラーフィルムのロール体が製造でき、また、チューブラーフィルムは長手方向に平行に、もしくは垂直に、またはその両方向に順次折りたたんでそれ自体を製品とすることができる。図4にはチューブラーフィルムの横断面図を示す。図中、2'はポリオレフィン系樹脂からなるチューブラーフィルムであり、2点鎖線のdは粘着テープを貼合するために切り開く際の切れ目の位置の一例を示す。なお、図4には示されていないが、フィルム表面にはマスキングフィルムに関する情報を示すエンボス加工が施されていることはいうまでもない。このようなチューブラーフィルムはそのままロール体としても良いが、この段階でコンパクト化のために長手方向に平行に折りたたんでロール体とすることもできる。図5は折りたたんだ後に紙管4に巻回したロール体5を示すものである。ここでの折りたたみはチューブラーフィルム2'を両側からガゼット折りしたものである。このチューブラーフィルムにはそれから得られる塗装用マスキングフィルムに関する情報として、自動車塗装用であることを示す「CAR」の文字列eが全面にエンボス加工により施

されている。

【0032】次に、フィルムに施すエンボス加工の別の態様をいくつか示す。図6は塗装用マスキングフィルムの提供会社のマークを施した例を示す。この場合、情報であるマーク以外の部分、いわゆる地の部分に梨地のエンボス加工がなされて情報eを提示している。このようなマスキングフィルムもまた、情報自体をエンボス加工により示した上記の例と同様の良好な識別機能および塗料付着機能を有する。図7は図6に示したものと同様、地の部分にエンボス加工を施すとともに、マーク部分には地の部分に比べより大きく深い紋からなるエンボス加工が施されている。この場合、情報部分または地部分だけでなく、フィルム全面にエンボス加工がなされているので、塗料の付着量をより多くすることができる。

【0033】

【発明の効果】以上詳細に記載したように、本発明の塗装用マスキングフィルムは、ポリオレフィン系樹脂からなるフィルムにエンボス加工によりマスキングフィルムに関する情報を施したことにより、以下の顕著な効果を奏するものである。

(a) 製品を識別するための情報(製品の全幅、用途、製造業者名等の表示)が印刷によることなく、マスキングフィルムの塗料付着性を向上させるために行うエンボス加工により付与されるため、製造工程を減らすことができるばかりでなく、印刷の際に必要な作業環境を悪化させる有機溶媒等の使用が不要になり、しかもコストの低減化を図ることができる。

(b) 製品を識別するための情報が付与されていることにより、製品の在庫管理や流通時の管理において有用であるだけでなく、特に、塗装現場で使用すべき製品の識別が容易で、使用性が極めて改善され、ひいては作業効率の向上に寄与する。

(c) フィルム面のエンボスによる凹凸によって、該面に塗料が付着しやすくなり、かつその付着量が増加するため、塗料が滴下して環境を汚染することを防止する。また、付着した塗料が乾燥した場合、マスキングフィルム表面から剥離しにくくなり、塗装後、マスキングフィルムを除去する際に、環境を汚染することがない。

(d) 従来、マスキングフィルムは通常10μm前後と薄く、表面が平滑であるので、フィルム同士またはフィルムと塗装面とがくっつき、フィルムの展開が著しく困難であったが、本発明においてエンボス紋を付与したことにより、フィルム同士またはフィルムと塗装面とのくっつきが防止され、フィルムの展開作業が極めて容易になった。

(e) マスキングフィルムは商品形態を小さくした方が保管のスペースをとらず、また、塗装面に貼りつけてフィルムを展開するときも作業性がよいため、長手方向に平行に数回折りたたんであるが、従来のフィルムは使用の際、折り目が残る、展開を妨げるばかりでなく、展開

後も塗装面に速やかに平行とならず、展開速度が遅かった。しかしながら、本発明においてエンボスによる凹凸を付与したことにより、折り目は速やかに消失し、展開作業が円滑かつ迅速にできる。特にコロナ放電処理したマスキングフィルムは、上記の欠陥、すなわち折り目の残存が顕著であったが、エンボス加工を施すことにより、そのような欠陥は十分に改善される。

【0034】また、本発明の塗装用マスキングフィルムは、ポリオレフィン系樹脂に生分解性樹脂、光分解性樹脂、生分解性付与剤、光分解性付与剤および／または無機フィラーを配合することにより、塗料付着性が高まりマスキングフィルムとして良好であることに加え、使用后、廃棄した場合に、微生物や光等によるフィルムの分解が速やかに行われ、環境にやさしい物性のフィルムとすることが可能である。さらに、帯電防止剤を配合したものは、フィルム同士のまとわりつきが防止され、養生部への展開作業、貼着作業がより容易となるばかりでなく、埃の吸着を防止することができる。さらに、本発明の塗装用マスキングフィルムの製造方法によれば、上記のような優れた性能を有するマスキングフィルムを、製造工程中、連続運転を中止することなく、高い効率で、しかも低コストで製造することができる。また、本発明の上記製造方法は、エンボス加工の工程を加えるだけで従来の製造ラインをそのまま利用できるという利点もある。さらに、本発明のチューブラーフィルムは、切り開いてその一端に粘着テープを貼付するという簡単な操作だけで、上記のような優れた性能を有する塗装用マスキングフィルムとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例で得られた塗装用マスキングフィルムの一部を示す平面図である。

【図2】本発明の別の実施例で得られたロール形状にある塗装用マスキングフィルムを示す斜視図である。

【図3】本発明のさらに別の実施例で得られた塗装用マスキングフィルムの一部を示す平面図である。

【図4】本発明の塗装用マスキングフィルムを製造するためのチューブラーフィルムの一例を示す横断面図である。

【図5】本発明の塗装用マスキングフィルムを製造するための、ロール形状にあるチューブラーフィルムの一例を示す斜視図である。

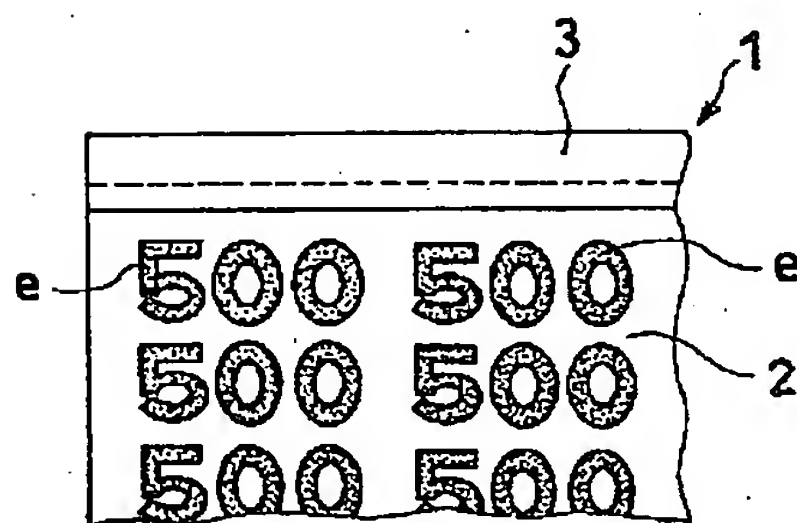
【図6】本発明の他の実施例で得られた塗装用マスキングフィルムの一部を示す平面図である。

【図7】本発明のさらに他の実施例で得られた塗装用マスキングフィルムの一部を示す平面図である。

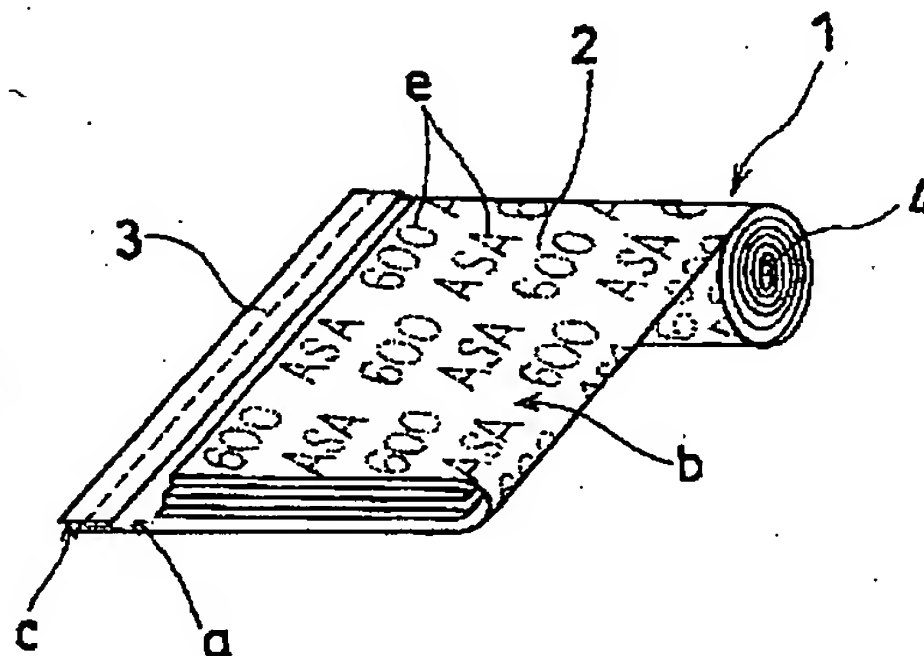
【符号の説明】

- 1 塗装用マスキングフィルム
- 2 フィルム
- 2' チューブラーフィルム
- 3 粘着テープ
- 4 芯材（紙管）
- 5 チューブラーフィルムロール体
- a チューブラーフィルム内面に由来する面
- b チューブラーフィルム外面に由来する面
- c 粘着剤層
- d 切れ目
- e エンボス加工による情報

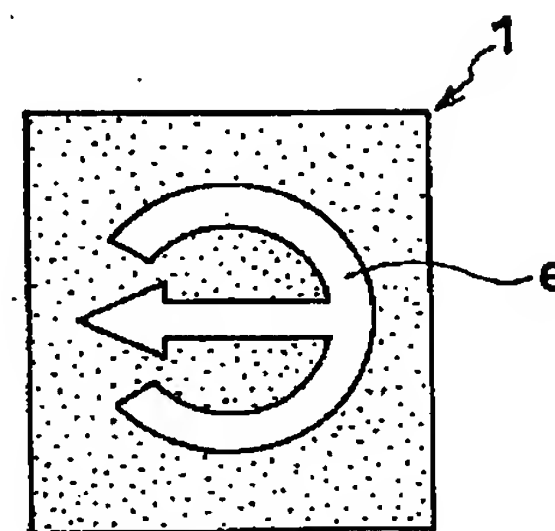
【図1】



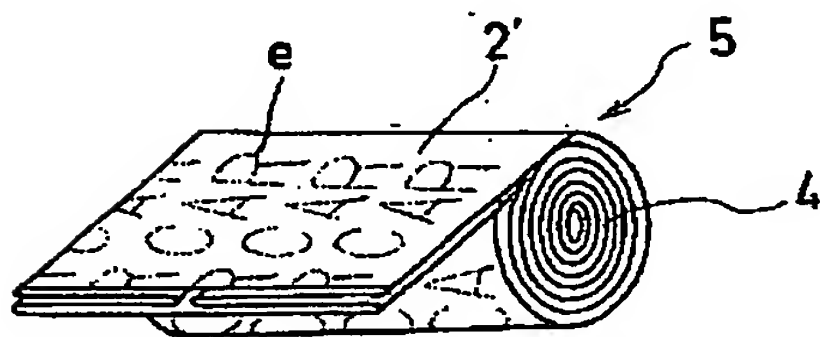
【図2】



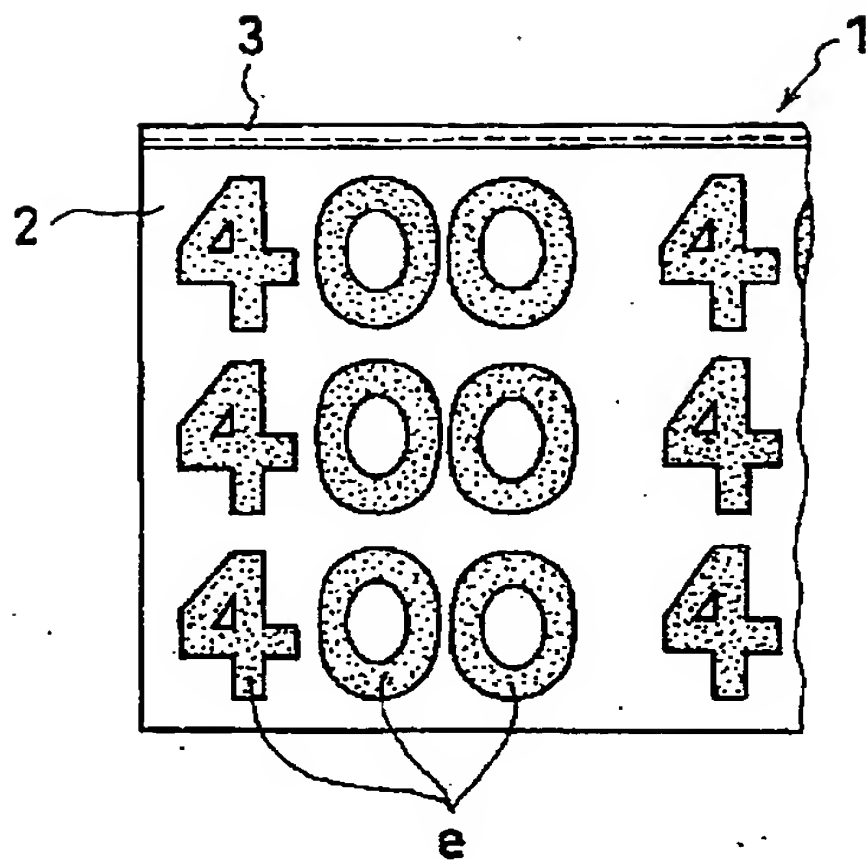
【図6】



【図5】



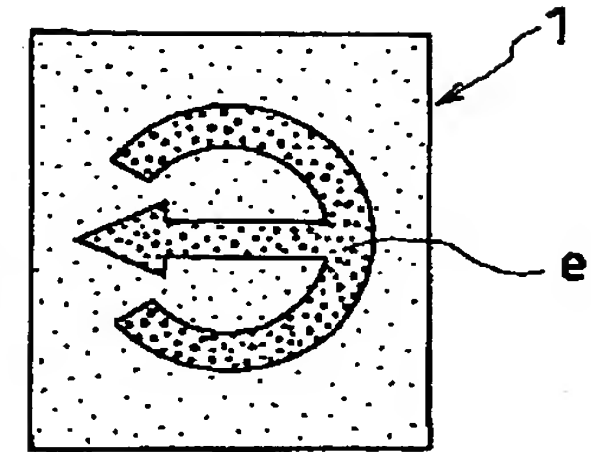
【図3】



【図4】



【図7】



## 【手続補正書】

提出日 1999年9月29日 (1999. 9. 2)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリオレフィン系樹脂からなるチューブラーフィルムを切り開いて製造された塗装用マスキングフィルムであって、該マスキングフィルムはエンボス加工により施された該マスキングフィルムに関する情報をほぼ全面に有し、前記マスキングフィルムの一端部に粘着テープがその粘着剤層面の一部が該フィルム面と重なるように貼合され、該粘着テープが貼合されたフィルム以外の少なくとも一部が長手方向にほぼ平行に前記粘着剤層面の反対側に折りたたまれ、折りたたまれたフィルムを長手方向にほぼ直角をなす方向にロール状に巻回してなり、ロール状のままで上記エンボス加工によるマスキングフィルムに関する情報を識別することができることを特徴とする塗装用マスキングフィルム。

【請求項2】 ポリオレフィン系樹脂に生分解性樹脂、光分解性樹脂、生分解性付与剤、光分解性付与剤、無機フィラーおよび帯電防止剤からなる群から選択される少なくとも1種がさらに配合されている請求項1記載の塗装用マスキングフィルム。

【請求項3】 マスキングフィルムに関する情報が該フィルムの寸法、名称、用途、配合添加剤の種類または提供関連者の少なくとも1種を示す文字、数字もしくは模様またはそれらの組合せである請求項1または2記載の

塗装用マスキングフィルム。

【請求項4】 塗装用マスキングフィルムの製造方法であって、ポリオレフィン系樹脂からなるチューブラーフィルムに前記マスキングフィルムに関する情報をエンボス加工によりほぼ全面に施す工程、チューブラーフィルムを長手方向にほぼ平行に折りたたむ工程、該チューブラーフィルムの1ヶ所に長手方向に切れ目を入れる工程、切れ目を入れたフィルムの長手方向に向かって左または右の部分をフィルムの端部にて長手方向を回転軸として回転させてチューブラーフィルムの内面を露出させる工程、露出させたチューブラーフィルム内面の端縁部の長手方向に粘着テープをその粘着剤層の一部が重なるように貼合する工程、粘着テープが貼合されたフィルムをロール巻きする工程からなることを特徴とするロール状のままで上記エンボス加工によるマスキングフィルムに関する情報を識別することができる塗装用マスキングフィルムの製造方法。

【請求項5】 請求項1記載の塗装用マスキングフィルムを製造するためのポリオレフィン系樹脂からなるチューブラーフィルムであって、該チューブラーフィルムはエンボス加工により施された前記マスキングフィルムに関する情報をほぼ全面に有することを特徴とする前記チューブラーフィルム。

【請求項6】 ロール体の形態にある請求項5記載のチューブラーフィルム。

【請求項7】 ポリオレフィン系樹脂に生分解性樹脂、光分解性樹脂、生分解性付与剤、光分解性付与剤、無機フィラーおよび帯電防止剤からなる群から選択される少なくとも1種がさらに配合されている請求項5または6記載のチューブラーフィルム。



【請求項8】 マスキングフィルムに関する情報が該フィルムの寸法、名称、用途、配合添加剤の種類または提供関連者の少なくとも1種を示す文字、数字もしくは模様またはそれらの組合せである請求項5ないし7のいずれか1項に記載のチューブラーフィルム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】すなわち、本発明は以下の塗装用マスキングフィルム、それを製造するための方法およびチューブラーフィルムに関するものである。

(1) ポリオレフィン系樹脂からなるチューブラーフィルムを切り開いて製造された塗装用マスキングフィルムであって、該マスキングフィルムはエンボス加工により施された該マスキングフィルムに関する情報をほぼ全面に有し、前記マスキングフィルム的一端部に粘着テープがその粘着剤層面の一部が該フィルム面と重なるように貼合され、該粘着テープが貼合されたフィルム以外の少なくとも一部が長手方向にほぼ平行に前記粘着剤層面の反対側に折りたたまれ、折りたたまれたフィルムを長手方向にほぼ直角をなす方向にロール状に巻回してなり、ロール状のままで上記エンボス加工によるマスキングフィルムに関する情報を識別することができることを特徴とする塗装用マスキングフィルム。

(2) ポリオレフィン系樹脂に生分解性樹脂、光分解性樹脂、生分解性付与剤、光分解性付与剤、無機フィラーおよび帯電防止剤からなる群から選択される少なくとも1種がさらに配合されている上記(1)記載の塗装用マスキングフィルム。

(3) マスキングフィルムに関する情報が該フィルムの寸法、名称、用途、配合添加剤の種類または提供関連者の少なくとも1種を示す文字、数字もしくは模様またはそれらの組合せである上記(1)または(2)記載の塗装用マスキングフィルム。

(4) 塗装用マスキングフィルムの製造方法であって、ポリオレフィン系樹脂からなるチューブラーフィルムに前記マスキングフィルムに関する情報をエンボス加工によりほぼ全面に施す工程、チューブラーフィルムを長手方向にほぼ平行に折りたたむ工程、該チューブラーフィルムの1ヶ所に長手方向に切れ目を入れる工程、切れ目を入れたフィルムの長手方向に向かって左または右の部分をフィルムの端部にて長手方向を回転軸として回転させてチューブラーフィルムの内面を露出させる工程、露出させたチューブラーフィルム内面の端縁部の長手方向に粘着テープをその粘着剤層の一部が重なるように貼合する工程、粘着テープが貼合されたフィルムをロール巻きする工程からなることを特徴とするロール状のままで上記エンボス加工によるマスキングフィルムに関する情

報を識別することができる塗装用マスキングフィルムの製造方法。

(5) 上記(1)記載の塗装用マスキングフィルムを製造するためのポリオレフィン系樹脂からなるチューブラーフィルムであって、該チューブラーフィルムはエンボス加工により施された前記マスキングフィルムに関する情報をほぼ全面に有することを特徴とする前記チューブラーフィルム。

(6) ロール体の形態にある上記(5)記載のチューブラーフィルム。

(7) ポリオレフィン系樹脂に生分解性樹脂、光分解性樹脂、生分解性付与剤、光分解性付与剤、無機フィラーおよび帯電防止剤からなる群から選択される少なくとも1種がさらに配合されている上記(5)または(6)記載のチューブラーフィルム。

(8) マスキングフィルムに関する情報が該フィルムの寸法、名称、用途、配合添加剤の種類または提供関連者の少なくとも1種を示す文字、数字もしくは模様またはそれらの組合せである上記(5)ないし(7)のいずれか1項に記載のチューブラーフィルム。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】本発明の塗装用マスキングフィルムおよび該マスキングフィルムを製造するためのチューブラーフィルムは上記マスキングフィルムに関する情報がエンボス加工により施されていることを特徴とするものであるが、ここで、マスキングフィルムに関する情報とは、当該マスキングフィルムの製品形状（寸法、例えば全幅、全長等）、名称（商品名、製品コード等）、配合添加剤の種類、自動車用や建築用等の用途、提供関連者名（例えば製造業者名、販売者名、使用者名、施工者名等）等を示す文字、数字および／または模様等の組合せからなる、当該マスキングフィルム製品を識別することができる表示（識別表示）を意味する。具体的には、折りたたみ、ロール体をなすマスキングフィルムを展開したときの全幅のmm数、例えば「300」、「500」、「1000」または「2400」等の数字列、当該製品の提供関連者名、例えば「YOSHINO」、「ヨシノ」、「吉野化成」等の文字列、提供関連者を示す模様（例えば製造業者や使用業者の会社のマーク等）またはそれらの組合せをエンボス加工により施すことにより情報付与が行われ得る。なお、上記数字、文字または模様は、エンボスによる個々の紋を1字または1つの模様割当て、上記の「300」や「YOSHINO」等の数字・文字列、会社のマーク等が表現されるようにしても、またエンボスには慣用の紋、例えば亀甲、格子、絹目、ダイヤ、玉虫、麻目、梨地、しぶき、すじ、長方形等によ

りフィルム面に上記の情報が表現されるようにしてもよい。本発明においてエンボス加工は識別表示の機能の他に、塗料の付着機能を果たす必要があることから、フィルムのほぼ全面に施されることが必要であり、好ましくは全面に施される。エンボス加工は、上記のようにマスキングフィルムに関する情報がフィルム面に表現されるように、例えば適当な表面粗度を有するチルロールとプレッシャーロールとの間にフィルムを通すことにより行われ得る。そこで本発明は、チューブラーフィルムまたはフィルムに上記のようなエンボス加工による情報を付与し得るようなチルロールとプレッシャーロールとからなるエンボス加工装置にも関するものである。エンボス深さ（JIS B0601に準拠して測定）は、フィルム厚さの1/2以下、好ましくは1/4以下であり、その下限は1/10である。エンボスが深すぎると、フィルムが薄くなりすぎ、強度が低く、展開作業が困難になり、また、塗料がフィルムを通過し、マスキングできな

い場合もあり望ましくない。逆に、エンボスが浅すぎると、エンボス効果が発現せず望ましくない。本発明において、上記紋の大きさは特に限定されないが、通常は0.5ないし30mmであり、好ましくは2ないし20mmである。これは0.5mm未満ではフィルムの展開作業性が不十分なことがあり、30mmを越えると塗料の吸着量が少なくなり、望ましくないことがあることによる。また、本発明におけるエンボス紋様は凹版型であっても、凸版型で合ってもよい。なお、エンボス加工を施した塗装用マスキングフィルムは、本出願人が既に開発し出願し、特許第2610226号として特許を得ているが、該特許公報には、エンボス加工による、塗料の付着性および付着量の改善、塗装面への貼着作業の改良、美観の向上については記載されているものの、本発明のようなエンボス加工による識別表示については何ら教示も示唆もされていない。

---

フロントページの続き

Fターム(参考) 4D073 DB03 DB13 DB14 DB22 DB50  
 4F042 AA01 DG01 DG07  
 4F210 AA03 AA49 AB01 AB11 AB13  
 AB16 AF07 AG01 AH81 QA01  
 QK01 QW21  
 4J004 AB01 CA04 CA07 CC02 CC04  
 CC03 CD07 CE03 EA01 FA01  
 GA01